



TITLE:

# 胃疾患手術に於けるdrain挿入の臨床的検討

AUTHOR(S):

近藤, 孝; 勝見, 正治; 河野, 暢之; 岡村, 貞夫; 檜谷, 益生; 伊奈, 淳; 和田, 雅杏; 三島, 秀雄

---

CITATION:

近藤, 孝 ...[et al]. 胃疾患手術に於けるdrain挿入の臨床的検討. 日本外科学会誌 1980, 49(4): 496-505

ISSUE DATE:

1980-07-01

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/208451>

RIGHT:

## 臨 床

### 胃疾患手術に於ける drain 挿入の臨床的検討

和歌山県立医科大学消化器外科学教室（主任：勝見正治教授）

近藤 孝，勝見 正治，河野 暢之，岡村 貞夫  
檜谷 益生，伊奈 淳，和田 雅香，三島 秀雄

〔原稿受付：昭和55年5月7日〕

### Intraabdominal Drainage in the Gastric Operation

TAKASHI KONDO, MASAHARU KATSUMI, NOBUJI KOHNO, SADAOKAMURA,  
MASUO KASHITANI, ATSUSHI INA, MASAHIRO WADA, HIDEO MISHIMA

Department of Gastroenterological Surgery, Wakayama Medical College  
(Director: Prof. Dr. MASAHARU KATSUMI)

The controversy concerning the drainage from the abdominal cavity continues unabated in gastric surgery. The present study was undertaken to clarify the usefulness of drainage in the gastric operation. During the four-year period from 1975-1978, 358 patients underwent gastric operation at the Department of Gastroenterological Surgery, Wakayama Medical College. Of these 352 patients had drains. Penrose drains, cigarette drains, gummy drains and silicone drains were used for the drainage. These drains were placed through a stab wound or an operative wound in the upper quadrant of the abdomen. All patients, except in 4 patients, have no complications. Also, in 19 of 25 patients with intraperitoneal leak from gastrointestinal tract, intraperitoneal drains were very effective. It is suggested that intraperitoneal drainage is of great value in treating leak, abscess or other fluid collections in gastric surgery.

#### I は じ め に

消化器外科分野における手術に伴う drain 挿入は重要な手技であるが、近年抗生物質の発達に伴い、drain の使用は減少し、むしろその欠点にのみ問題が集中している感がある<sup>2,11,13,14,17</sup>。しかしながら術後縫合不

全発生においては現在も drainage がその中心的治療法であり、多くの外科医が手術時挿入された drain で救命し得た経験を有する反面 drain による合併症も又経験するところである。

現在のところ消化器外科、特に胃手術における drain 挿入問題に関する報告も少なく、又その適応等

Key words : Prophylactic drain, Information drain, Gastric operation Intraperitoneal drainage, Drain.

索引語：予防的ドレーン，Information drain，胃手術，腹腔内ドレナージ，ドレーン。

Present address : Department of Gastroenterological Surgery, Wakayama Medical College, 1-7-bancho, Wakayama, 640, Japan.

に関して未だ定見がなく、個々の外科医の経験に負うのが現況である。

そこで著者らは教室における胃疾患手術時の腹腔内 drain 挿入について検索し、drain 挿入の是非について検討した。

## Ⅱ 研究対象並びに方法

昭和50年1月から53年末までの満4年間に、当消化器外科学教室で施行した胃疾患手術の内、単開腹例を除く、358例中腹腔内 drain 挿入の352例を対象とした。

術式別 drain 挿入頻度は表-1に示す如くで、胃・十二指腸潰瘍（以下潰瘍）における胃切除術 Billroth I 法（以下胃切 B-I）、教室の幽門括約筋保存胃半切除術<sup>8,10)</sup>（以下 SPG）は97%、胃切除術 Billroth II 法（以下胃切 B-II）は96%で、その他の迷走神経切断術（以下迷切）等の非胃切例、並びに胃・十二指腸潰瘍穿孔（以下穿孔）例では全例に腹腔内 drain が挿入されている。又胃癌症例では胃切 B-II の95.4%、胃全摘術（以下全摘）、胃切 B-I 及びその他の胃切法では全例 drain が挿入されており、教室の腹腔内 drain 挿入率は98.3%であった。

これらの胃疾患手術例について、術後合併症及び drain の合併症を調査し、drain の種類、挿入部位、挿入期間との関連を検討した。

## Ⅲ 結 果

### A 合併症及び術後経過

胃疾患手術後の合併症は10%にみられ、疾患別では胃癌13.1%と潰瘍の5.0%に比し頻度が高い。但し穿孔例では18.2%と胃癌を上回る頻度であった。術式別では全摘が24.3%と高率で次いで、ストレス潰瘍等 risk の悪い症例が多かった潰瘍に対する胃切 B-II の16.7%である。合併症のうち縫合不全は23例63.9%と大半を占めていた。再手術は8例2.2%に施行され、その合併症は壊死性腸炎、イレウス、2重管による腸重積、

表1 Drain 挿入頻度

病名及び術式	症 例 数	頻 度
1 胃・十二指腸潰瘍	138/141	97.9%
胃切 B-I, (SPG)	81/83	97.6%
胃切 B-II	27/28	96.4%
非胃切 (迷切)	30/30	100%
2 胃・十二指腸潰瘍穿孔	11/11	100%
3 胃 癌	203/206	98.5%
全 摘	74/74	100%
胃切 B-I	37/37	100%
胃切 B-II	62/65	95.4%
そ の 他	30/30	100%
計	352/358	98.3%

表2 術式別術後合併症の頻度

病名及び術式	手術例数	合併症なし	合併症あり	drain による合併症	再手術	術 死
1 胃・十二指腸潰瘍	141(3)	134	7[5%]	1	3[2.1%]	1
胃切 B-I, SPG	83(2)	80	3	1	2	0
胃切 B-II	28(1)	24	4	0	1	1
非胃切 (迷切)	30	30	0	0	0	0
2 胃・十二指腸潰瘍穿孔	11	9	2	0	0	0
3 胃 癌	206(3)	179	27[13.1%]	3	5[2.4%]	4[1.9%]
全 摘	74	56	18	3	3	3
胃切 B-I	37	34	3	0	1	0
胃切 B-II	65(3)	61	4	0	1	1
そ の 他	30	28	2	0	0	0
4 計	358(6)	322	36	4	8	5
〔%〕		[89.9%]	[10.1%]	[1.1%]	[2.2%]	[1.4%]

( ): drain 挿入せず

術後ストレス潰瘍の各1例と縫合不全4例であった。

術後経過良好例は90%で、合併症がみられたが drain 等により再手術を要することなく治癒した例も含めると97.2%に達する。経過不良の10例2.8%の内5例1.4%に術死がみられる (表2)。

胃・十二指腸潰瘍、胃・十二指腸潰瘍穿孔、胃癌胃切、胃癌全摘に分け、drain 挿入部位、挿入期間、drain の種類、合併症について分析した結果を以下に示す。

B 胃・十二指腸潰瘍 の drainage

術式は胃切 B-I 並びに SPG が81例、胃切 B-II が27例、Selective Proximal Vagotomy (以下 SPV) を含む非胃切30例、計138例に160本の drain が挿入され、1例あたり1.2本の drain が挿入されている。挿入期間は3日以内が60.7%、4～7日が30.6%とほぼ1週間以内である。

挿入部位は吻合部近傍に79%、十二指腸断端6.9%、Morison 窩・その他13.7%で、吻合部近傍に集中している。

drain の種類は cigarett drain が64.3%、Penrose drain 5.6%、gummy drain 11.3%、silicone drain 18.7%であり、前二者のいわゆる information drain が7割を占めている。しかし合併症のみられた例は9例中6例が prophylactic drain 挿入例である (表3-a)。

合併症は138例中7例 (5.1%) にみられ、縫合不全4例、イレウス1例、ストレス潰瘍の消化管出血1例である。又 drain による合併症も1例あり、cigarett drain 挿入部の腹壁よりの出血で drain 抜去により止血している (表3-b)。再手術は2例に行なわれ、1例は縫合不全が発生し drain 無効の為に drainage を要した例、他の1例は前述のストレス潰瘍の出血の為胃全摘術を行ったが、腎不全を併発し死亡している。

C 胃・十二指腸潰瘍穿孔の drainage

胃潰瘍穿孔2例、十二指腸潰瘍穿孔9例に対し胃切 B-I (迷切併用を含む) が9例 (83.3%)、胃切 B-II (catheter duodenostomy を含む) が2例施行され、腹腔内 drain 挿入は11例に計31本、1例あたり平均2.8本の drain が挿入されている。

Drain 挿入期間は3日以内が29%、4～7日が67.7%と一番多く、1週間以内にはほとんどが抜去されている。挿入部位は Morison 窩が29%、吻合部近傍が25.8%、左横隔膜下 (脾窩)、ダグラス窩が共に22.6%の割合であり、ダグラス窩挿入頻度が高い。drain の種類

表 3-a 潰瘍例の drainage 160本/138例

drain 挿入期間	挿 入 部 位			計[%]
	吻合部 近 傍	十二指腸 断 端	Morison 窩・その他	
～3日	93	2	2	97[60.7%]
4～7日	29(1)	7	13(2)	49[30.6%]
8日～	1(1)	2(1)	6(3)	9[ 5.6%]
不 明	4(1)	0	1	5[ 3.1%]
計	127(3)	11(1)	22(5)	160本
[%]	[79.4%]	[6.9%]	[13.7%]	

挿入 drain の 種 類	挿 入 部 位			計[%]
	吻合部 近 傍	十二指腸 断 端	Morison 窩・その他	
Penrose	9	0	0	9[ 5.6%]
Cigarett	103(3)	0	0	103[64.4%]
Gummy	7	4	7	18[11.3%]
Silicon	8	7(1)	15(5)	30[18.7%]

( ) : 合併症あり

表 3-b 潰瘍例の術後合併症

合併症の種類	再手術々式	転 帰
縫合不全 4	drainage 1	治 癒 4
イレウス 1	癒着剥離術 1	治 癒 1
腹壁出血 1	な し	治 癒 1
ストレス潰瘍による 消化管出血 1	胃 全 摘 1	死 亡 1
計 7	3	治 癒 6 死 亡 1

は Penrose drain が3.3%、cigarett drain が16%で information drain は全体の2割弱であり、それに反し gummy drain 48.4%、silicone drain 32.3%と prophylactic drain が8割以上を占めている (表4-a)。

合併症は縫合不全1例、術後消化管出血1例で18.2%に発生しているが、再手術、術死及び drain による合併症はみられていない (表4-b)。

D 胃癌胃切除術例の drainage

術式は胃切 B-I が37例、胃切 B-II 62例、胃切兼 interposition や Roux-en-Y 法を含むその他の術式が30例の計129例で、腹腔内 drain が180本挿入され、1例につき平均1.4本の drain が挿入されている。

Drain 挿入期間は3日以内33.3%、4～7日は41.7

表 4-a 胃・十二指腸潰瘍穿孔例の drainage 31本/11例

Drain 挿入期間	挿 入 部 位				計 [%]
	吻合部近傍	Morison 窩	左横隔膜下	ダグラス窩 そ の 他	
～ 3 日	5(2)	1(1)	1(1)	2(1)	9 [29%]
4 ～ 7 日	3	7(1)	6(1)	5(1)	21[67.7%]
8 日 ～	0	1	0	0	1 [3.3%]
計 [%]	8(2) [25.8%]	9(2) [29%]	7(2) [22.6%]	7(2) [22.6%]	31本

Drain の種類	挿 入 部 位				計 [%]
	吻合部近傍	Morison 窩	左横隔膜下	ダグラス窩 そ の 他	
Penrose	1	0	0	0	1 [3.3%]
Cigarette	5(2)	0	0	0	5 [16%]
Gummy	2	5(1)	4(1)	4(1)	15[48.4%]
Silicone	0	4(1)	3(1)	3(1)	10[32.3%]

( ) : 合併症あり

表 4-b 穿孔例の術後合併症

術後合併症	再 手 術	転 帰
縫 合 不 全 1	0	治 癒
消化管出血 1	0	治 癒
計 2	0	治 癒 2

%で一週間以内に75%が抜去されている,しかし潰瘍例に比し8日以上が17%とその頻度は高い。挿入部位は吻合部近傍が56.7%,十二指腸断端17.8%,Morison窩10.5%,左横隔膜下・その他に15%の割合で挿入されている。Drainの種類はPenrose drainが10%,cigarette drain 41.7%でinformation drainが約5割である。又gummy drain 18.9%,silicone drain 29.4%とprophylactic drainとinformation drainがほぼ等分されている(表5-a)。

合併症は9例にみられ,その内縫合不全が7例と大半を占め他に無気肺1例,胆石を合併し胆嚢粘膜破壊術後に胆汁性腹膜炎を併発した1例である。再手術は縫合不全における挿入drain無効の為にdrainageを要した2例で,内1例は術後2日目に再開腹するも縫合不全部位不明にてdrainageを施行したが,再手術後3日目に腎不全を併発し死亡している(表5-b)。

#### E 胃癌全摘術例の drainage

術式はRoux-en-Y (Orr法)が74例中67例90.5%で,他はinterposition法7例9.5%とほとんどがOrr法であり,脾臓,膵臓,肝臓,横行結腸の合併切除を要した例は37.8%みられ,開胸も7例9.5%に施行されている。Drainは74例に計139本挿入されており,1例あたり1.9本の割合である。

Drain挿入期間は8日以上が37.4%と一番多く,抜去日不明も24.5%にみられるが,抜去日の判明しているところでは1週間以内抜去と1週間以後がほぼ等分されており,他術式に比して長期にわたり挿入されている。Drain挿入部位は吻合部近傍(左横隔膜下を含む)が63.3%で一番多く,次いで十二指腸断端20.9%,Morison窩15.8%である。Drainの種類はPenrose drain 6.5%,cigarette drain 22.3%でinformation drainが約3割であるのに対し,gummy drain 36.7%silicone drain 34.5%とprophylactic drainが7割を占めている(表6-a)。

合併症は18例24.3%でその内縫合不全が11例と大半を占め,術死も3例にみられている。1例は術後13日目壊死性腸炎を併発し,再手術を行うも死亡,1例は胸腔内吻合の縫合不全による縦隔炎にて術後18日目に死亡,又1例は縫合不全が発生し,drainよりの排液も良好であったが,糖尿病があり全身状態悪化にて術後19日目に死亡している。再手術も上述の1例と,2

表5-a 胃癌胃切例の drainage 180本/129例

drain 挿入期間	挿 入 部 位				計 [%]
	吻合部近傍	十二指腸断端	Morison 窩	左横隔膜下 そ の 他	
～ 3 日	47(1)	5	2	6	60 [33.3%]
4 ～ 7 日	43(2)	14(1)	8	10	75 [41.7%]
8 日 ～	4(1)	11(3)	6(1)	7	28 [15.6%]
不 明	8	2	3	4	17 [ 9.4%]
計 [%]	102(4) [56.7%]	32(4) [17.8%]	19(1) [10.5%]	27 [15%]	180本

drain の種類	挿 入 部 位				計 [%]
	吻合部近傍	十二指腸断端	Morison 窩	左横隔膜下 そ の 他	
Penrose	14	2	0	2	18 [10.0%]
Cigarette	62(3)	7(2)	3	3	75 [41.7%]
Gummy	16(1)	9(2)	4	5	34 [18.9%]
Silicone	10	14	12(1)	17	53 [29.4%]

( ) : 合併症あり

表5-b 胃癌胃切例の術後合併症

術後合併症	再手術々式	転 帰
縫 合 不 全 7	drainage 2	治癒 6 死亡 1
無 気 肺 1	0	治癒 1
胆汁性腹膜炎 1	0	治癒 1
計 9	2	治癒 8 死亡 1

重管による腸重積例、縫合不全で挿入 drain の無効例に要している。Drain による合併症は腹水流出 2 例、silicone drain 挿入部の腹壁膿瘍形成が 1 例発生しているがいずれも間もなく治癒している（表6-b）。

F Drain の効果並びに無効例の検討

縫合不全23例と腹膜炎 2 例における drain の効果は表 7 に示す如くで、 76 %が再手術を要することなく drain のみで治癒した有効例であるが、 死亡や drainage の再手術を要した無効例も24%にみられている。無効例についてみると、 2 例が cigaret drain 挿入の為に drainage が悪く、 1 例は prophylactic drain 挿入部位の誤りのため再手術を行ったが、いずれも経過良好であった。しかし胸腔内吻合術を施行した全摘 1 例は縫合不全が胸腔内 drain 抜去後に発生し、縦隔炎、心内膜炎を併発し死亡し、又 1 例の全摘

後の縫合不全例は drain よりの排液が 100cc 前後みられたが糖尿病の合併症もあり死亡している。他の 1 例は胃癌胃切例で再手術後 3 日目に腎不全を併発し死亡し、 drain 無効 6 例中 3 例の術死がみられたが合併症もあり drainage 不足のみがその原因とは考え難い（表 8）。

Drain による合併症も 4 例発生しているが、いずれも軽微で、 drain 抜去 等により治癒している（表 9）。

Ⅳ 考 案

近年消化器外科分野における手術術式の進歩はめざましく、胃疾患手術においても、胃・十二指腸潰瘍は SPV を始めとする非胃切除術へと残胃機能への配慮がなされると同時に、術後合併症も皆無に近くなっている。しかし一方では、高令者やストレス潰瘍等 risk の悪い症例に対しても手術適応が拡大され、胃癌手術も又リンパ節廓清等病巣の摘除範囲は増大し、この意味では術後合併症の要因は増加している。

三輪<sup>9)</sup>は胃癌術後合併症は 15.0 %に見られたと報告し、教室では 13.1 %の頻度で発生している。その内胃全摘例では 24.3 %で、特に他臓器合併切除を要した胃全摘術後では 28.5 %と最も高率にみられている。しかし術死は潰瘍の 0.7 %、胃癌胃切の 0.75 %、全摘の 4

表 6-a 胃全摘例の drainage 139本/74例

drain 挿入期間	挿 入 部 位			計 [%]
	吻合部近傍 左横隔膜下	十二指腸断端 肝 床	Morison 窩 そ の 他	
～ 3 日	9(1)	9(2)	2	20 [14.4%]
4 ～ 7 日	19(2)	6(1)	8(4)	33 [23.7%]
8 日 ～	41(12)	6(2)	5	52 [37.4%]
不 明	19(5)	8(4)	7(1)	34 [24.5%]
計 [%]	88(20) [63.3%]	29(9) [20.9%]	22(5) [15.8%]	139本

drain の種類	挿 入 部 位			計 [%]
	吻合部近傍 左横隔膜下	十二指腸断端 肝 床	Morison 窩 そ の 他	
Penrose	6(2)	2(1)	1	9 [6.5%]
Cigarett	13(2)	14(4)	4(2)	31 [22.3%]
Gummy	37(8)	10(4)	4	51 [36.7%]
Silicone その他	32(8)	3	13(3)	48 [34.5%]

( ) : 合併症あり

表 6-b 胃全摘例の術後合併症

術 後 合 併 症	再 手 術	転 帰
縫 合 不 全 11	Drainage 1	治癒 9 死亡 2
腹 膜 炎 1	0	〃 1 〃 0
腹 水 流 出 2	0	〃 2 〃 0
腸 重 積 1	腸切除 1	〃 1 〃 0
壊 死 性 腸 炎 1	腸切除 1	〃 0 死亡 1
開腹創と2重 管の瘻孔 1	0	治癒 1
腹壁膿瘍形成 1	0	〃 1
計 18	3	治癒 15 死亡 3

表 7 Drain の効果

術 式	術後合併症	有 効	無 効
潰瘍・穿孔胃切	縫合不全 5	4	1
胃 癌 胃 切	縫合不全 7	5	2
	胆汁性腹膜炎 1	1	0
胃 癌 全 摘	縫合不全 11	8	3
	腹膜炎 1	1	0
	計 25 (%)	19 (76%)	6 (24%)

%で、全国集計<sup>10)</sup>の胃癌胃切の3.4%，全摘の9.3%に比して低率である。

一方ほぼ全例に挿入された腹腔内 drain の効果をみると、76%が縫合不全発生時に有効である上、drain の合併症は4例1.1%と少なく、いずれも軽微であり、drain を挿入する価値があるとの結論に達したが、drain の種類、挿入部位等については反省の余地も少くない。

一般に腹腔内 drain はその目的により3種類に大別できる。即ち術後腹腔内出血や縫合不全等の腹腔内の異常状態を速やかに知る information drain、術後剝離

創面等よりの血液、リンパ液、滲出液等の腹腔内貯留を防止し、感染を予防する prophylactic drain、や縫合不全や膿瘍を生じた時内容物を体外に誘導し、腹膜炎を限局化させ、治癒させる therapeutic drain である。これら drain は時として明確に区別できず、prophylactic drain は therapeutic drain に移行する場合がしばしばみられる。

腹腔内 drain 挿入適応に関し、膿瘍、縫合不全が生じた時に挿入する therapeutic drain についてはその挿入に異論はないところであるが、術後の information drain や prophylactic drain 挿入に関しては多

表8 Drain 無効症例

	術式	drain		再手術	転帰	備考
		挿入部位	種類			
1	全摘	左横隔膜窩 Morison 窩	Silicone Cigarette	(一)	死亡 (18日目)	糖尿病を合併
2	全摘	十二指腸断端 吻合部	Cigarette Gummy	ドレナージ	治癒	挿入部位の誤り
3	全摘 (開胸)	吻合部 十二指腸断端 (胸腔ドレーン)	Silicone Gummy	(一)	死亡 (19日目)	術後10日ごろ縫合不全あり、 pericarditis を併発
4	胃切 B-I (胃癌)	吻合部	Cigarette	ドレナージ	治癒	drain の種類の誤り
5	胃切 B-II (胃癌)	吻合部 十二指腸断端	Cigarette Gummy	ドレナージ	死亡 (再手術3日目)	術後2日目ドレナージ縫合不全 全部不明
6	胃切 B-I (胃潰瘍)	吻合部	Cigarette	ドレナージ	治癒	drain の種類の誤り

表9 Drain による合併症

手術術式	Drain の種類	Drain による合併症
S P G	Cigarette drain	腹壁よりの出血
胃全摘	Silicone drain	Drain 挿入部位皮下膿瘍形成
胃全摘	Silicone drain	腹水流出
胃全摘	Gummy drain	腹水流出

くの異論があり、意見の別れるところである。例えば Agrama ら<sup>2)</sup>は動物実験で、いかなる種類の drain も術後1～7日の間にはその内腔は大網により閉鎖され drain の価値が消失するとし、Nora<sup>17)</sup>は drain より細菌が腹腔内に入り膿瘍を形成しやすいとしている。又 Maul<sup>14)</sup>は術後臨床経過観察において、drain 挿入例は退院する日も長く、不良であると述べ、伊藤<sup>7)</sup>も自己防御機能をもつ phagocyte が drain 挿入時その機能が低下し、感染を助長すると報告している。以上の如く文献的には drain 挿入反対の意見が多く、教室の殿田ら<sup>23)</sup>はこれら反対意見を drain の demerit とし表10の如く整理している。

しかし結腸、直腸手術例の information drain, prophylactic drain の検討において、表9の如き合併症

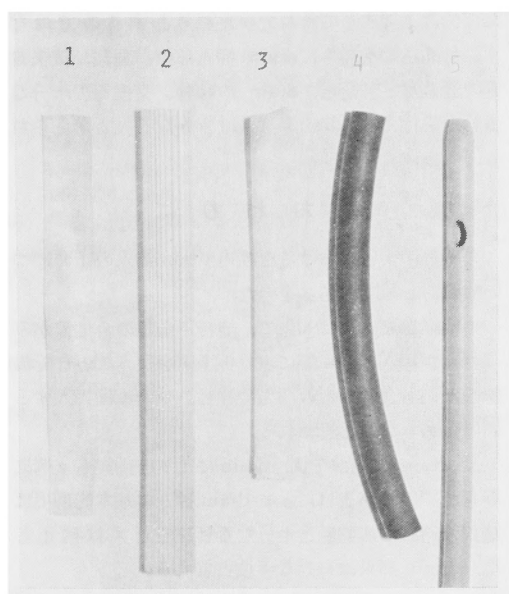
表10 drain 挿入による demerit

1. 感染の誘発……→縫合不全の誘発  
(◇逆行性感染)  
(◇異物反応)
2. 腸麻痺の増強
3. Ileus の誘発
4. 腹水の流出
5. 体位変換や運動の制限
6. ドレーンの落ち込み
7. ドレーン挿入部手術創の感染及び治癒遅延
8. Air 流入による気腹

はなく、drain 挿入の価値があるとの殿田ら<sup>23)</sup>の報告もあり、今回の胃手術例についての検索でも drain の合併症は1.1%程度で、いずれも軽微であり、むしろ術後経過の安全性から考えて、information drain や prophylactic drain は必要だと思われる。

胃・十二指腸潰瘍手術、特に SPV 等非胃切除術は最も安全な手術と考えられ、一般的に術後腹腔の drain 挿入は不要という考えが多い。しかし information drain は結紮の不完全に基づく胃大網動脈の出血





- 1 : Penrose drain
- 2 : Corrugated Penrose drain
- 3 : Cigarette drain
- 4 : Gummy drain
- 5 : Silicone drain

写真1 各種腹腔内ドレーン

や左右胃動脈よりの出血等の腹腔内異常状態を素早く察知する事が目的であり、教室では胃切除例や非胃切除例においてもほぼ全例に腹腔内 drain を挿入している。

著者らは358例中術後腹腔内出血の発生を認めていないものの、Pearce<sup>20)</sup>は胃切除後の腹腔内出血頻度は約1.2%に、服部<sup>6)</sup>は0.6%に、又鈴木<sup>21)</sup>は0.6%に見られたとの報告があり、information drain の必要性を示唆している。

Information drain としては Penrose drain や cigarette drain が多く用いられ、以前は教室でもこの様な drain を多用していたが、現在では写真1の如き corrugated Penrose drain を用いている。これは Penrose drain に溝をつけることにより cigarette drain の漿液成分のみの排液に限られる欠点を排したもので、構造上排液性に秀れている上、縫合不全時にはネラトン管を Penrose drain の間より挿入し、低圧吸引をかけることにより簡易 sump drain に使用できる。Hana<sup>9)</sup>は sump drain を Penrose drain 内に挿入すると、Penrose drain では40%、sump drain 58%の回

収率に対し、72%の高率で排液できると報告している如く多くの利点を有する。

挿入部位はほとんど吻合部近傍で、吻合部より少くとも3cm以上 drain の先端が離れた部位で、drain が腸に触れない経路が最良である。又 drain はその挿入目的が達せられればできるだけ早期に抜去すべきである。

術後合併症の頻度が高い胃癌全摘等では腹腔内 drain 挿入という考え方が多く<sup>16)</sup>、この場合主に prophylactic drain が用いられる。これは主として縫合不全に対する予防的 drain であり、縫合不全が生ずれば、この drain により消化管内容物をすみやかに体外に排出し、縫合不全を治癒させる目的で挿入している。

教室での prophylactic drain 挿入頻度は潰瘍手術で挿入 drain の約30%、胃癌胃切で約50%、胃癌全摘で約70%であるが、明確な適応基準はなく、技術的不安や、縫合不全発生率の高い合併症を有する症例にその頻度が高い様である。

胃疾患手術後の縫合不全は352例中23例、6.5%にみられ、他施設<sup>1,4)</sup>での4.9%、6.4%に比しやや高率であり、特に全摘例の16.2%、胃切 B-II 例の8.7%は全国集計<sup>10)</sup>の14.1%、3.4%に比し高率である。しかしその術後経過においては縫合不全死3例12.5%、再手術4例16.7%と少なく、渡辺ら<sup>25)</sup>の縫合不全再手術死亡率79%に比し良好な成績であり、prophylactic drain の効果と考えられる。

しかし個々の drain の効果の検索では有効76%、無効24%と反省しなければならない点もあり、無効例の原因は主として挿入部位や drain の種類の誤りである。

Prophylactic drain としては gummy drain と silicone drain があるが、gummy drain は drainage 効果が悪い上、異物反応が強い。その点 silicone drain はいずれの点でも秀れており<sup>22,23)</sup>、教室でも現在では silicone drain のみを用いている。

腹腔内に流出した消化管内容物は腹腔内で最も低位置をとる部位—Morison 窩、脾窩、ダグラス窩—に貯留し易い。牧野ら<sup>12)</sup>によれば、十二指腸球部付近より注入した造影剤は例外なく、最初に肝下面と横行結腸との間隙を通り、右下方の Morison 窩に向かって流れ、又左上腹部であれば左側旁結腸側をルートにし脾窩に向い、脊椎が分水嶺となり右左への移行はほとんどないと述べ、Autio<sup>3)</sup>、Meyers<sup>15)</sup>も同様の結果を

表11 腹部手術後のドレーンに関する基本的事項

1. ドレーン挿入までに、手術野を充分洗浄する.
2. 原則的に必ずドレーンを挿入する.
3. 目的によりドレーンを選ぶ.  
(Information か prophylactic か)
4. ドレーンの材質, 種類, 太さを考慮する.  
(Sump, 低圧持続吸引)
5. 最低位に入れる.  
(横隔膜面, 肝下面, ダグラス窩など)
6. 手術創と別の刺創から, 可及的低位に出す.  
(外側腹, 会陰)
7. 小腸にふれない経路を選ぶ.
8. 吻合部にふれない事.
9. ドレーンの閉塞に注意.  
(入れ替え)
10. Information drain は1~2日で抜去.  
Contaminated aseptic では6~7日後抜去.

報告している. Prophylactic drain 挿入部位はこれら造影剤の腹腔内の動きから考えると, B-II 法では Morison 窩が, 全摘又は吻合部が左に位置する B-I 法の場合は脾窩に挿入するのが最適と思われる.

胃疾患手術の特殊な例として, 汎発性腹膜炎を併発する胃・十二指腸潰瘍穿孔があり, これらの腹腔内 drain 挿入は他の胃手術と若干異なる様に思われる. 教室では穿孔例の腹腔内 drain は1例あたり2.8本と他の胃手術に比し多く, 挿入部位も Morison 窩30%, 吻合部近傍26%, 脾窩, ダグラス窩へそれぞれ22%の割合で挿入されている.

しかし Yates<sup>24)</sup> らは汎発性腹膜炎時の drain 挿入に関し, drainage 効果がなかった事より drain は不要とし, Lanzarus・Baum・Breidenbeck ら<sup>11)</sup>の全米の集計でも drain を使用せずが83.6%を占めており, 特に穿孔例で腹腔内洗浄がなされれば, drain 挿入の有無にかかわらず術後の遺残腹腔膿瘍はみられないと報告<sup>12)</sup>されている. 又穿孔後経過時間の短い例では細菌検出率は低い<sup>19)</sup>ことより, 排膿を目的とした therapeutic drain は不要と思われ, 教室でも現在では information drain 又は prophylactic drain のみにとどめている. 又ダグラス窩への挿入は術後イレウスの原因ともなりかねず反省を要するところである.

胃手術時の drain は表11の教室の基準に示す如く,

ただ慢然と挿入してそれで事たれりとするのではなく, 目的意識を持ち, drain 挿入部位, 種類, 抜去日等の適確なる判断と, drain の移動, 交換等の十分な管理を行えば drain 挿入は有効な手技と考えられる.

## V おわりに

胃疾患手術例における腹腔内 drain 挿入の是非について検討し以下の結論を得た.

術後経過良好例は90%で, 縫合不全等の合併症がみられたが挿入 drain 等により再手術を行うことなく治癒した例も含めると97.2%に達し, drain は挿入する価値があるものと思われる.

又 drain 無効が7例, drain による合併症も4例にみられているが表11に示す drain 挿入の基本的事項に基づき適確なる判断と十分な管理を行えば防止し得, drain 挿入は有効な手技と言える.

## 文 献

- 1) 阿部泰恒, 梶原哲郎, 他: 腹部縫合不全症例の検討と対策. 日消外誌 7: 301, 1974.
- 2) Agrama HM, Blakwood JM, et al: Functional longevity of intraperitoneal drains. Am J Surg 132: 418-421, 1976.
- 3) Autio V: The spread of intraperitoneal infection. Acta Chir Scand (Suppl 321): 1-31, 1964.
- 4) 江里健輔, 守田信義, 他: 胃癌症例の術後縫合不全対策——とくに術前検査成績からみた予防対策について. 日消外誌 7: 299, 1974.
- 5) Hana EA: Efficiency of peritoneal drainage. SGO 131: 983-985, 1970.
- 6) 服部孝雄, 他: 術後出血. 臨外 23: 505-510, 1968.
- 7) 伊藤 肇: 無菌的手術皮膚縫合に際し排液タンポン挿入の可否について. 治療及処方 5: 1239, 1927.
- 8) 勝見正治: 新しい幽門括約筋保存胃切除術. 日消外誌 2: 17, 1970.
- 9) 木本誠二: 胃十二指腸II. 現代外科学大系 35B. 中山書店, 東京, 211-218, 1971.
- 10) 木本誠二: 現代外科学大系年刊追補 76C. 中山書店, 東京, 81-108, 1976.
- 11) Lazavus EE, Baum V, et al: Modern concepts of intraperitoneal drainage. SGO 98: 506-508, 1954.
- 12) 牧野永城, 桜井健司, 他: 汎発性腹膜炎における膿の進転, 貯留およびドレナージの問題. 臨外 28: 1069-1078, 1973.
- 13) Manz CW, et al: The detrimental effects of drains on colonic anastomoses: An experimen-

- tal study. *Dis Col & Rect* **13** : 17-25, 1970.
- 14) Maul KI, Daugherty HE, et al: Cholecystectomy: To drain or not to drain.. *J Surg Research* **24** : 259-263, 1978.
- 15) Meyers MA : The spread and localization of acute intraperitoneal effusions. *Radiology* **95** : 547-554, 1970.
- 16) 三輪 潔: 縫合不全の取り扱い方. 胃手術のすべて下巻. 金原出版, 東京, 701-707, 1971.
- 17) Nora PF, Vanecko RM, et al : Prophylactic abdominal drains. *Arch Surg* **105** : 173-176, 1972.
- 18) 岡村貞夫, 奥 勝次, 他: われわれの幽門括約筋保存胃切除術. *手術* **28** : 1053-1059, 1974.
- 19) 大谷五良: 胃十二指腸穿孔治療上の要点. 切除か, 一次的縫合か. *臨外* **28** : 1043-1048, 1973.
- 20) Pearce CW, et al : Intra-abdominal complications following distal subtotal gastrectomy for benign gastroduodenal ulceration. *Surgery* **42** : 447-461, 1957.
- 21) 鈴木快輔, 西村裕治, 他: 胃切除後出血とその対策. *手術* **23** : 161-168, 1969.
- 22) 手術手技研究会記事: ドレナージその1. *手術* **29** : 497-503, 1975.
- 23) 殿田重彦, 勝見正治, 他: 教室の結腸・直腸手術に於ける drain 挿入の臨床的評価. *外科診療* **22** : 445-451, 1980.
- 24) Yates YL . An experimental study on the local effects of peritoneal drainage. *SGO* **1** : 473, 1905.
- 25) 渡辺 晃, 村上 穆, 他: 各種消化管吻合術の縫合不全とその対策. *日消外誌* **7** : 302, 1974.